水之

Made available under NASA sponsorship in the interest of carly and wide dissemination of Earth Resources Survey Program information and without liability for any use made thereof."

E7.3 1 0.0. 6.0. CR - 1303/0 NT/S HC #3.00

A STUDY OF MORPHOLOGY, PROVENANCE, AND MOVEMENT OF DESERT SAND SEAS IN AFRICA, ASIA, AND AUSTRALIA

Edwin D. McKee U.S. Geological Survey Denver, Colorado 80225

1 January 1973

Type I Progress Report for Period 1 November 1972 - 31 December 1972

Prepared for:

Goddard Space Flight Center Greenbelt, Maryland 20771

(E73-10060) A STUDY OF MORPHOLOGY,

PROVENANCE AND MOVEMENT OF DESERT SAND

SEAS IN AFRICA, ASIA AND AUSTRALIA

Progress Report, 1 Nov. - 31 (Geological

Progress Report, 1 Nov. - 31 (Geological

Survey) 6 p HC \$3.00

CSCL 08M

G3/13 00060

Publication authorized by the Director, U.S. Geological Survey

#### Type | Progress Report ERTS-A

a. Title: A Study of Morphology, Provenance, and Movement of Desert Sand Seas in Africa, Asia and Australia

ERTS-A Proposal No.: SR 131

- b. GSFC ID No. of P. I.: IN 402
- c. Problems relating to progress:

A principal problem impeding progress of the dune investigation is the long lapse between the time of ordering and that of receipt of Retrospective Data Requests. Some materials requested as long ago as early October and approved by our Technical Munitor have not yet been received.

The great number of bulk images generated by our original Standing Order has been so large that processing along has taken much of available time; as a remedy the number of frames requested has been drastically cut and the size of requested transparencies enlarged in order to speed up the cataloguing and analyzing.

#### d. Discussion and plans:

Requests have been made to include coverage for five small dune areas in the U.S.A. in order to provide readily accessible analogies for the more remote foreign dune areas observed on ERTS imagery.

The optical appearance of various materials such as sand, water, vegetation and rocks, on ERTS images, and the means by which these appearances can be recognized through comparison of different bands and by use of repetitive passes are being studied.

#### e. Results and application:

The most significant result to date is recognition that dune complexes (above an as-yet-undetermined threshold size and shape) are indeed visible on ERTS images, that the extent and nature of dune fields in many remote areas of the world can, for the first time, be observed almost simultane-ously and can be directly compared. The primary scientific problem at this stage in this project is to determine accurately the relationships among certain patterns, trends and boundaries clearly revealed on ERTS imagery to true surface configurations of desert landforms, and controlling factors such as wind and moisture. (Category 10°C)

### f. Reports:

None

q. Changes in operation

None

- h. Changes in standing order forms
  - Reduction of frames from 1,153 to 385. Increase in test sites from original 7 large units to 15 smaller units based on actual dune distribution.
  - 2. Change (3.1) rejection because of "cloud cover" from 100% to 50%.
  - 3. Changes (3.2) in time periods for which data are required.

    October 25, 1972

Section 4.0 changed our Standing Order to the larger size black-and-white positive transparencies and also asked for black-and-white bulk positive prints. The latter, we believe, are no longer available as a Standing Order, but we would like to order, retrospectively, one print of each frame from at least one cycle, after viewing the transparencies. (This matter was discussed with Technical Monitor by phone in advance).

## i. ERTS Image Descriptor forms:

None

# j. Changes in Data Request forms:

Retrospective Data requests after viewing the 70 mm. positive transparencies of these frames were as follows:

11/14/72	VUUUNINAK	Observation	n_Identifier	E1055-08041
11/14//2	וו וו	ODSELAGIT	n_rdencirrer	E1023-09543
14	11	11	11	E1023-09540
11		11	11	
		. 11	11	E1023-09534
11				E1041-06253
11	11	11		E1041-06244
11	II .		11	E1041-06251
11	11	11	H .	E1051-05391
11		+1	11	E1036-01052
1/15/72	ADDDHHMMS	Observation	on Identifier	E1048-05261
11	11	11	11	E1036-01040
11	11	11	· 11	E1036-01043
11	ii.	11	11 .	E1036-01045
11	11	11	11	E1031-00373
11	11 .	11	11	E1031-00375
11	11	41	11	E1031-00382
4.6	41	11	11	E1031-01061
11		11	11	E1036-01034
41	11	11	11	E1034-00542
11	11.	11	11 ,	E1034-00535
11	n	11	11	E1034-00544
: /1/ /72	ADDDIHIMMC	06	. idamelflam	E1011-06192
1/16/72			n identifier	E1011-05193
11	H	11	11	E1034-00530
11	16 11	# 1 # 1	11 . H	E1034-00530 E1065-10324
14 14	11 11 11	11 11 11	11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10322
11 11 11	11 11 11	11 11 11	11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10322 E1065-10315
11 11 11 11	11 11 14 11	H H H H H H H H H H H H H H H H H H H	11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10322 E1065-10315 E1065-10313
H H H H	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324
11 14 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10322
11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10322 E1065-10315
H H H H	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10315
11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10315 E1065-10313
11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10315
14 14 14 14 14 14 14 41 11	11 11 11 11 11 11 11 11		11 11 11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10315 E1065-10313
11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11 11		11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10315 E1065-10313 E1030-00310 E1030-00315
11/17/72	ADDDHHMMS	0bservatio	II II II II II II II II II II	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10322 E1065-10315 E1065-10313 E1030-00310 E1030-00315
11/17/72	ADDDHHMMS	0bservatio	ii ii ii ii ii ii ii ii	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10322 E1065-10315 E1065-10313 E1030-00310 E1030-00315
11/17/72	ADDDHHMMS	0bservation	II II II II II II II II II II II II	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10322 E1065-10315 E1065-10313 E1030-00310 E1030-00315
11/17/72	ADDDHHMMS	0bservation	on Identifier	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10315 E1065-10313 E1030-00310 E1071-09210 E1071-09212 E1071-04072 E1071-04075 E1030-00321
11/17/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS	0bservation	on Identifier	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10313 E1030-00310 E1071-09210 E1071-04072 E1071-04075 E1030-00321 E1030-00330
11/17/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS	0bservation	on Identifier	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10315 E1065-10315 E1065-10315 E1071-09210 E1071-09210 E1071-04072 E1071-04075 E1030-00321 E1030-00321 E1030-00330 E1030-00324
11/17/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS	0bservation !!	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	E1034-00530 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10324 E1065-10315 E1065-10313 E1065-10313 E1030-00310 E1071-09210 E1071-04072 E1071-04075 E1030-00321 E1030-00330

11/20/72	ADDDHHMMS	<b>Observation</b>	ldentifier	E1073-04190
11	- 11	11	11	E1073-04192
Ш	H ,	11	(1	E1073-08044
11	11	11	11	E1073-08041
111	14	<b>f</b> t	11	E1070-00544
11	11	25 11	11	E1070-00582
i u	14	. 11	11	E1071-01003
i II	11	11	11	E1071-00594
11	11		11	E1071-01000
H .	Ĥ	11	H	E1071-00591
	H	11	11	E1071-00585
11	, H	, U	11	E1077-04420
41 3	de in the		11	E1077-04422
11	11	. 11	11	E1081-03212
H	11	11	ii ii	E1061-06431
11	200	11	11	E1061-06434
11	11°,	11	11	E1061-06425
11	, Page	11	11	E1045-05081
· 11	Z A W	11	11	E1079-10102
11	11	11	11	E1045-05083
+ 81	H	11	11	E1089-07540
į.	11	11	H	E1071-09203
11	. 11	11	11	E1083-07033
H	tt en	11	11	E1083-07040
11	11	11	11	E1083-07033
11	11	11	11	E1083-07040
•	11	11	11	E1078-04481
11/21/72		Observation		E1072-05554
11	11	11	. 11	E1072-05565
11	- 11 - 11	11 11	. 11 11	E1072-05565 E1070-05445
11 11 11	11 11 11	11 11 11	. 11 41 11	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443
11 11 11	11 11 11	11 11 11	11 11 11	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432
11 11 14 11	11 11 11 11	11 11 11 11	11 11 11 11	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205
11 11 14 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574
11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560
11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551
11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560
11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	11 11 11 11 11 11 11	H H H H H H	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551 E1072-05572
11/22/72	ADDDHHMMS	Observation	" " " " " " " " " " " " " "	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551 E1072-05572
11/22/72	ADDDHHMMS	Observation	Identifier	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551 E1072-05572
11/22/72	ADDDHHMMS	Observation	Identifier	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174
11/22/72	ADDDHHMMS	Observation	Identifier	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS	0bservation	Identifier	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS	0bservation	Identifier	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS  11  11  11  11  11  11  11  11  11	0bservation	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS	0bservation  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211 E1072-01050
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS	0bservation  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211 E1072-01050 E1072-01043
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Observation  ''  ''  ''  ''  ''  ''  ''  ''  ''	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211 E1072-01050 E1072-01043 E1074-06132
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS  11  11  11  11  11  11  11  11  11	0bservation  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1072-01050 E1072-01043 E1074-06132 E1074-06135
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS  11  11  11  11  11  11  11  11  11	0bservation  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211 E1072-01050 E1072-01043 E1074-06135 E1074-06135
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS  11  11  11  11  11  11  11  11  11	0bservation  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211 E1072-01050 E1072-01050 E1074-06132 E1074-06135 E1073-06015
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS  11  11  11  11  11  11  11  11  11	0bservation  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05560 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211 E1072-01050 E1072-01050 E1072-01043 E1074-06132 E1074-06135 E1073-06015 E1073-06012 E1073-06033
11/22/72 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	ADDDHHMMS  11  11  11  11  11  11  11  11  11	0bservation  11  11  11  11  11  11  11  11  11	Identifier  II  II  II  II  II  II  II  II  II	E1072-05565 E1070-05445 E1070-05443 E1097-06432 E1035-09205 E1072-05574 E1072-05551 E1072-05572 E1073-06024 E1073-06021 E1070-09174 E1070-09160 E1070-09145 E1072-07592 E1035-09211 E1072-01050 E1072-01050 E1074-06132 E1074-06135 E1073-06015